Analyse des Mineralwassers zu Roggendorf (Banat).

Von **Dr. Johann Nuricsány** und **Rudolf Spängler.**

(Vorgelegt in der Sitzung vom 27. Juli 1854 durch Herrn Say.)

Das Wasser des Roggendorfer Brunnens ist klar, geruchlos, sein Geschmack ist salzig-bitter.

Durch eine genaue qualitative Analyse konnten in bedeutender Menge Schwefelsäure, Natron und Bittererde, dann in kleinerer Menge Chlor, Kieselsäure, Kalk, Kali, Thonerde, und Eisenoxydul, nebst kleinen Spuren von Phosphorsäure nachgewiesen werden.

Die quantitative Analyse, welche nach der üblichen Methode mit gehöriger Vorsicht ausgeführt wurde, lieferte nachstehende Resultate:

Bestimmung des specifischen Gewichtes.

Ein Fläschchen fasste an dest. Wasser bei 15° C. 11·692 Grm.
dasselbe „ „ „ Mineralwasser bei 15° C. 11·853 „

Mithin ist das specifische Gewicht 1·0137.

Directe Ergebnisse der quantitativen Analyse:

	In 1000 Gew.-Theilen.			
Bestimmung der fixen Bestandtheile.		Späng-ler	Nuri-csány	Mittel
1462·5 Grm. Wasser gaben 17·333 Grm. fixen Rückstand	11·851	. . .	. . .	. . .
57·938 Grm. Wasser gaben 0·688 Grm. fixen Rückstand	11·874	. . .	. . .	. . .
davon das Mittel	. . .	11·862	. . .	11·862
Bestimmung der Schwefelsäure.				
42·274 Grm. Wasser gaben 0·849 Grm. schwefelsauren Baryt, diese enthalten 0·291 Grm. Schwefelsäure	6·883	. . .	. . .	. . .
46·397 Grm. Wasser gaben 0·936 Grm. schwefelsauren Baryt, diese enthalten 0·321 Grm. Schwefelsäure	6·918	. . .	. . .	. . .
davon das Mittel	. . .	6·901	6·993	6·947
Bestimmung des Chlors.				
668·5 Grm. Wasser gaben 0·237 Grm. Chlorsilber, diese enthalten 0·058 Grm. Chlor	0·086	. . .	. . .	. . .
39·527 Grm. Wasser gaben 0·014 Grm. Chlorsilber, diese enthalten 0·0035 Grm. Chlor	0·087	. . .	. . .	. . .
51·15 Grm. Wasser gaben 0·018 Grm. Chlorsilber, diese enthalten 0·0044 Grm. Chlor	0·087	. . .	. . .	. . .
davon das Mittel	. . .	0·087	0·084	0·085

		In 1000 Gew. Theilen.		
		Spängler	Nuricsány	Mittel
Bestimmung der Kieselsäure.				
1462·5 Grm. Wass. gab. 0·052 Grm. Kiesels.	0·035	. . .	. . .	. . .
668·5 „ „ „ 0·020 „ „	0·029	. . .	. . .	. . .
davon das Mittel	. . .	0·032	0·028	0·030
Bestimmung des Eisenoxyduls.				
1462·5 Grm. Wass. g. 0·021 Grm. Eisenoxyd.	0·014	. . .	. . .	. . .
diesem entsprechen an Eisenoxydul . .	. . .	0·012	0·010	0·011
1462·5 Grm. Wasser gaben 0·031 Grm. Thonerde	. . .	0·021	0·017	0·019
Bestimmung der Kalkerde.				
668·5 Grm. Wasser gaben 0·648 Grm. kohlensauren Kalk, diese enthalten 0·364 Grm. Kalkerde	0·544	. . .	. . .	. . .
246 Grm. Wasser gaben 0·253 Grm. kohlensauren Kalk, diese enthalten 0·142 Grm. Kalkerde	0·538	. . .	. . .	. . .
42·717 Grm. Wasser gaben 0·040 Grm. kohlensauren Kalk, diese enthalten 0·0224 Grm. Kalkerde	0·524	. . .	. . .	. . .
47·761 Grm. Wasser gaben 0·044 Grm. kohlensauren Kalk, diese enthalten 0·0247 Grm. Kalkerde	0·517	. . .	. . .	. . .
aus diesen Versuchen das Mittel . . .	. . .	0·531	0·471	0·501
Bestimmung der Bittererde.				
668·5 Grm. Wasser gaben 3·243 Grm. phosphorsaure Bittererde, diese enthalten 1·176 Grm. Bittererde	1·759	. . .	. . .	. . .
668·5 Grm. Wasser gaben 2·990 Grm. phosphors. Bittererde, diese enthalten 1·084 Grm. Bittererde	1·621	. . .	. . .	. . .
264 Grm. Wasser gaben 1·297 Grm. phosphors. Bittererde, diese enthalten 0·470 Grm Bittererde	1·780	. . .	. .	. . .
90·478 Grm. Wasser gaben 0·423 Grm. phosphorsaure Bittererde, diese enthalten 0·153 Grm. Bittererde	1·691	. . .	. . .	. . .
aus diesen Versuchen das Mittel . . .	. . .	1·713	1·640	1·676
Bestimmung der Alkalien.				
107·669 Grm. W. g. 0·578 Grm. Chlor-Alkalien				
107·669 „ „ 0·169 Grm. Kaliumplatinchlorid, darin sind 0.052 Grm. Chlorkalium, diesem entspr. 0·0326 Kaliumoxyd	. . .	0·302	0·287	0·295

		In 1000 Gew.-Theilen.		
		Späng-ler	Nuri-csány	Mittel
Von der Gesammtmenge der Chlor-Alkalien 0·578 Grm. abgewogen gaben 0·052 Grm. Chlorkalium, bleiben an Chlornatrium 0·526 Grm., diesem entsprechen 0·279 Grm. Natriumoxyd	. . .	2·591	2·581	2·586
Bestimmung der Kohlensäure.				
262·5 Grm. Wasser gaben 1·970 Grm. kohlensauren Baryt, diese enthalten 0·440 Grm. Kohlensäure	. . .	. . .	. . .	1·676

Aus diesen Ergebnissen berechnen sich die Verbindungen der Bestandtheile folgendermassen:

		In 1000 Theilen
1. Schwefelsaures Kali.		
0·295 Kali sättigen 0·250 Schwefelsäure zu schwefelsaurem Kali	—	0·545
2. Chlornatrium.		
0·085 Chlor sättigen 0·074 Natron = 0·055 Natrium zu Chlornatrium	—	0·140
3. Schwefelsaures Natron.		
Die Totalmenge des Natrons ist 2·586, davon an Chlor gebunden = 0·074, der Rest verbindet sich mit 3·230 Schwefelsäure zu schwefelsaurem Natron	—	5·742
4. Schwefelsaure Kalkerde.		
0·501 Kalk verbinden sich mit 0·713 Schwefelsäure zu schwefelsaurem Kalk	—	1·214
5. Schwefelsaure Bittererde.		
Totalmenge der Schwefelsäure 6·947, davon an Kali, Natron und Kalk gebunden 4·193, der Rest verbindet sich mit 1·398 Bittererde. zu schwefelsaurer Bittererde	—	4·152
6. Kohlensaure Bittererde.		
Totalmenge der Bittererde 1·676, davon an Schwefelsäure gebunden 1·398, der Rest 0·278 verbindet sich mit 0·301 Kohlensäure zu kohlensaurer Bittererde	0·579	—

	In 1000 Theilen.	
dazu das zweite Atom Kohlensäure	0·301	—
doppeltkohlensaure Bittererde	—	0·880
7. Kohlensaures Eisenoxydul.		
0·011 Eisenoxydul binden 0·0067 Kohlensäure zu kohlensaurem Eisenoxydul	0·0177	—
das zweite Atom Kohlensäure	0·0067	—
bildet damit doppeltkohlensaures Eisenoxydul	—	0·024
8. Freie Kohlensäure.		
Totalmenge der Kohlensäure 1·676, davon an Carbonate gebunden 0·615, bleibt freie Kohlensäure	—	1·061

Recapitulation der Analyse.

Das Wasser des Roggendorfer Brunnens enthält:

	In 1000 Gewichts-Theilen	In 7·680 G. = 1 Pfund Wien.Gew.	In 1 Mass
		Grane.	
Fixe Bestandtheile:			
Schwefelsaures Kali	0·545	4·185	10·713
Chlornatrium	0·140	1·075	2·752
Schwefelsaures Natron	5·742	44·098	112·890
Schwefelsaurer Kalk	1·214	9·323	23·866
Schwefelsaure Bittererde	4·152	31·887	81·630
Doppeltkohlensaure Bittererde	0·880	6·758	17·300
„ Eisenoxydul	0·024	0·184	0·477
Thonerde	0·019	0·146	0·373
Kieselsäure	0·030	0·230	0·588
Phosphorsäure und indifferente organische Stoffe	S p	u r	e n.
Flüchtige Bestandtheile:			
Freie Kohlensäure	1·061	8·148	20·858

Diese Analyse wurde im Laboratorium des Hrn. Prof. Redtenbacher vorgenommen.

Das Wasser des Roggendorfer Brunnens gehört nach der oben angeführten Analyse zu den Bitterwassern.

Es enthält in einem Pfunde (= 16 Unzen), 31 Grane Bittersalz und 44 Grane Glaubersalz als seine Hauptbestandtheile. — Es

wirkt wie das Pillnaer, und das neuerlich entdeckte Ofnerwasser auflösend, purgirend; sein reichlicher Gehalt an Kohlensäure, so wie die Menge von nahe 0·2 Gran kohlensauren Eisenoxydul in einem Pfunde, schützen bei längerem Gebrauche vor zu grosser Erschlaffung der Unterleibs-Eingeweide.

Es gehört also diese Quelle zu den vielen werthvollen Geschenken, welche die Natur in dem gesegneten Banate so reichlich ausgestreut hat, und welches gewiss vielen Kranken vortheilhafte Dienste leisten wird.

SITZUNG VOM 19. OCTOBER 1854.

Vorträge.

Bemerkungen über das von Herrn M. Eble überreichte „neue Zeitbestimmungswerk".

Von dem w. M. v. Littrow.

„Der Zweck, welchen Hr. Eble zunächst verfolgte, ist die Umgehung aller Rechnung bei Anwendung der bekannten Methode, aus einer gemessenen Höhe der Sonne die Zeit zu bestimmen, welcher Methode hier mit Recht der Vorzug vor anderen gegeben wurde. Das Verfahren, welches Hr. Eble erdacht, ist so sinnreich und so weit über die Grenzen der ursprünglichen Absicht hinaus nützlich, dass ich über die Begründung der Eble'schen Vorrichtung hier einige Worte sprechen zu dürfen glaube."

„Bei dem erwähnten Probleme handelt es sich bekanntlich um die Berechnung der Gleichung

$$\sin h = \sin \delta \cos \psi + \cos \delta \sin \psi \cos s$$

wo h die beobachtete Höhe, δ die Declination, s der gesuchte Stundenwinkel des Gestirnes, ψ die Äquatorhöhe des Beobachtungsortes ist. Diese Gleichung lässt sich auch unter der Form

$$\sin h = \frac{\sin(\psi + \delta) - \sin(\psi - \delta)}{2} + \frac{\sin(\psi + \delta) + \sin(\psi - \delta)}{2} \cos s$$